

(11)Publication number : 08-259015

(43)Date of publication of application : 08.10.1996

(51)Int.Cl.

B65H 3/08
G03F 7/00

(21)Application number : 07-084905

(71)Applicant : TORAY IND INC

(22)Date of filing : 16.03.1995

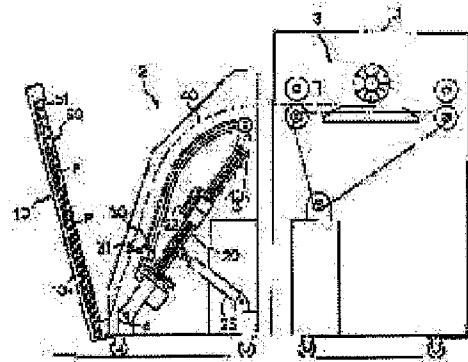
(72)Inventor : FUJII YASUSHI

(54) SUPPLY METHOD OF SHEET MATERIAL AND DEVICE THEREFOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To supply a held sheet material one by one surely by transferring the lower part of the non-processed surface of a sheet material to the transfer member of a guide plate side for carrying in the sheet material and slidingly displacing a received sheet material under the state contacted to the guide plate and carrying in the sheet material to a sheet material processing part.

CONSTITUTION: The holding width of loading sheet hold member 22 in compliance with the size of a sheet material P is selected and the upper part of the non-processed surface of the sheet material P is held by the sheet holding member 22 of a sheet material loading mechanism 20. Thereafter, while blowing a compressed air to the side end of the sheet material P by a compressed air blowing mechanism 50, only one piece of the sheet material P on a lower layer of the sheet material P held by bringing up and displacing the loading sheet holding member 22 is separated. The held sheet material P is swung upto a prescribed position and the lower part of the non-processed surface of the sheet material P is transferred to the transfer mechanism 30 of the guide plate 40 side for carrying in the sheet material and the sheet material P is supplied to a sheet material processing part 3 after contacting the received sheet material P to the guide plate 40 and slidingly displacing.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-259015

(43) 公開日 平成8年(1996)10月8日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 3/08	3 2 1	8712-3F	B 6 5 H 3/08	3 2 1
G 0 3 F 7/00			G 0 3 F 7/00	

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-84905

(22) 出願日 平成7年(1995)3月16日

(71) 出願人 00003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72) 発明者 藤井 恭

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

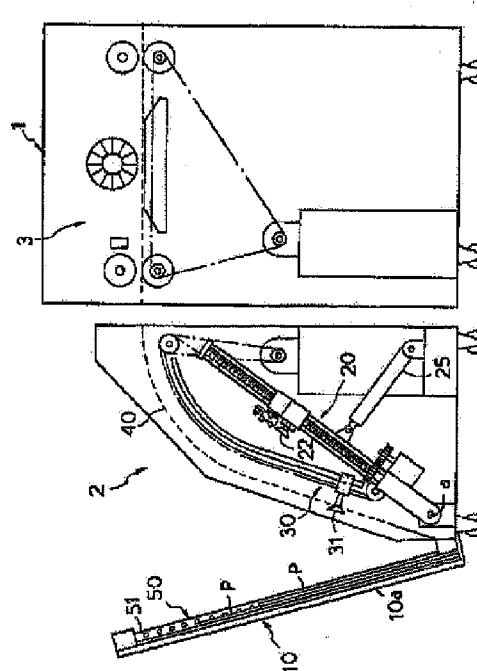
(74) 代理人 弁理士 杉谷 勉

(54) 【発明の名称】 シート材の供給方法および装置

(57) 【要約】

【目的】 シート材に損傷や変形を与えることなく、シート材を1枚ずつ確実に供給するシート材の供給方法およびその装置を提供する。

【構成】 シート材移載機構20が未処理シート材収納部10に揺動し、積層載置されたシート材Pの上端位置をシート材上端検出機構が検出し、シート材Pのサイズに対応した移載用のシート保持部材22の保持幅を選択し、シート材Pの非処理面の上部をシート材移載機構20のシート保持部材22が保持した後、圧空吹き付け機構50によって圧縮空気をシート材Pの側端に吹き付けながら、移載用シート保持部材22を持ち上げ変位させて保持したシート材Pを下層のシート材Pから分離し、シート材移載機構20が揺動復帰することによりシート材移送機構30がシート材Pの非処理面下部を保持して受取り、シート材Pをシート材搬入用案内板40上を滑動させてシート材処理部3へ供給する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 載置台上に処理面を下にして積層載置された未処理シート材の最上層の1枚をシート移送部材で案内板に沿ってシート材処理部へ供給するシート材の供給方法であって、

積層載置されたシート材の最上層の1枚の上端部を検出する工程と、

シート材の上端部検出位置の近傍にまで前記シート保持部材を移動させる工程と、

シート材の上端位置検出に基づいて、前記シート保持部材の保持幅を選択する工程と、

シート材の上端側を前記シート保持部材で保持する工程と、

保持したシート材を、少なくとも幅方向の一端部から中央に向けて順に所定位置まで持ち上げる工程と、

保持したシート材を所定位置まで揺動変位させる工程と、

所定位置まで揺動変位したシート材を受け取る工程と、受け取ったシート材を前記案内板に沿ってシート材処理部へ搬入する工程と、

を備えたことを特徴とするシート材の供給方法。

【請求項2】 前記シート材の上端部を前記シート保持部材で保持する工程から前記保持したシート材を、少なくとも幅方向の一端部から中央に向けて順に所定位置まで持ち上げる工程にかけて、保持しているシート材の側端部に向けて圧縮空気を吹き付ける工程を行なうことを特徴とする請求項1に記載のシート材の供給方法。

【請求項3】 未処理シート材の処理面を下にして未処理シート材を載置台上に斜めに立て掛けて積層する未処理シート材収納部と、

前記未処理シート材収納部に対向配備され、かつ、前記シート材の傾斜配置とは逆方向に傾斜して、シート材をシート材処理部に案内する案内面を備えたシート材搬入用案内板と、

前記シート材搬入用案内板より没入する退避位置と前記未処理シート材収納部にある前記未処理シート材と略平行になる位置とにわたって、下端を中心に揺動駆動自在な揺動アームと、

前記揺動アームに取り付けられ、その長手方向に沿って駆動変位自在、かつ、前記未処理シート材に対して進出および後退自在な移載用シート保持部材と、

前記移載用シート保持部材と一体となって駆動変位自在で、前記未処理シート材収納部にある未処理シート材の上端を検出するシート材上端検出センサと、

前記シート材上端検出センサにより検出結果に基づいて前記未処理シート材収納部にある未処理シート材のサイズを検知し、前記移載用シート保持部材による保持幅を選択する保持幅選択手段と、

前記移載用シート保持部材を、少なくともシート材の幅方向の一端部から中央に向けて順に所定位置まで持ち上

げてシート材を分離するシート材分離手段と、前記分離したシート材を、シート材搬入用案内板の案内面に沿って駆動変位自在なシート移送部材と、を備えたことを特徴とするシート材の供給装置。

【請求項4】 前記移載用シート保持部材が未処理シート材に対して進出した後、シート材分離手段がシート材を分離するまで前記未処理シート材の側端部に向けて圧縮空気を吹き付ける圧空吹き付け機構を前記未処理シート材収納部に備えたことを特徴とする請求項3に記載のシート材の供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、例えば露光済みの印刷用版材などのシート材を感光材の自動現像機などのシート材処理装置に送り込むためのシート材供給装置に用いられて、載置台上に積層載置された様々なサイズのシート材の最上層の1枚のみを分離して自動現像機に供給するためのシート材の供給方法およびその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、薄い金属板等の支持体の表面に感光材料を塗布した平版印刷板のような感光性シート材を現像装置を用いて連続処理する場合には、現像装置の未処理シート供給側に図9のような未処理シート供給部を設けている。

【0003】図9に示された未処理シート供給部は、露光後であって現像前のシート材Pが感光材料面を下方に向けて、未処理シート材収納部100に積層されている。未処理シート材収納部100の近傍にはスプロケット102によって駆動されるチェーン101が配設され、このチェーンには回動自在の先頭ローラ103、中間ローラ104が配設されている。

【0004】この未処理シート材収納部100に収納されているシート材群の最上層のシート材Pは、吸着パッド105によって下部を補足されて持ち上げられ、このシート材Pの下方から先頭ローラ103、中間ローラ104が上方に移動することで、吸着保持された最上層のシート材Pを下層のシート材群から分離して現像機に送り込む。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】図9に示したようなシート材の下端部を吸着受け渡す場合にはシート材下部の持ち上げ時にシート材自体の重量でシート材の分離時に複数のローラがシート材の処理面に接触してしまうので処理面に傷が付くという問題もある。

【0006】また、シート材もサイズに応じた最適な吸着部材数を選択できないので移載時にシート材を複数枚捕捉して受け渡すことや、十分に捕捉できないという問題も発生している。

【0007】本発明の目的は上記問題点を鑑みてなされたものであり、シート材のサイズを検知し、シート材の

分離に最適な位置を保持し、保持したシート材を1枚ずつ確実に供給する、シート材の供給方法およびその装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記目的を達成するために次のような構成をとる。すなわち、請求項1に記載の発明方法は、載置台上に処理面を下にして積層載置された未処理シート材の最上層の1枚をシート移送部材で案内板に沿ってシート処理部へ供給するシート材の供給方法であって、積層載置されたシート材の最上層の1枚の上端部を検出する工程と、シート材の上端部検出位置の近傍にまで前記シート保持部材を移動させる工程と、シート材の上端位置検出に基づいて、前記シート保持部材の保持幅を選択する工程と、シート材の上端側を前記シート保持部材で保持する工程と、保持したシート材を、少なくとも幅方向の一端部から中央に向けて順に所定位置まで持ち上げる工程と、保持したシート材を所定位置まで揺動変位させる工程と、所定位置まで揺動変位したシート材を受け取る工程と、受け取ったシート材を前記案内板に沿ってシート材処理部へ搬入する工程と、を備えたことを特徴とするものである。

【0009】また、請求項2に記載の発明方法は、請求項1に記載の発明方法において、前記シート材の上端部を前記シート保持部材で保持する工程から前記保持したシート材を、少なくとも幅方向の一端部から中央に向けて順に所定位置まで持ち上げる工程にかけて、保持しているシート材の側端部に向けて圧縮空気を吹き付ける工程を行なうことを特徴とするものである。

【0010】また、請求項3に記載の発明装置は、未処理シート材の処理面を下にして未処理シート材を載置台に斜めに立て掛けて積層する未処理シート材収納部と、前記未処理シート材収納部に対向配備され、かつ、前記シート材の傾斜配置とは逆方向に傾斜して、シート材をシート材処理部に案内する案内面を備えたシート材搬入用案内板と、前記シート材搬入用案内板より没入する退避位置と前記未処理シート材収納部にある前記未処理シート材と略平行になる位置とにわたって、下端を中心に揺動駆動自在な揺動アームと、前記揺動アームに取り付けられ、その長手方向に沿って駆動変位自在、かつ、前記未処理シート材に対して進出および後退自在な移載用シート保持部材と、前記移載用シート保持部材と一体となって駆動変位自在で、前記未処理シート材収納部にある未処理シート材の上端を検出するシート材上端検出センサと、前記シート材上端検出センサにより検出結果に基づいて前記未処理シート材収納部にある未処理シート材のサイズを検知し、前記移載用シート保持部材による保持幅を選択する保持幅選択手段と、前記移載用シート保持部材を、少なくともシート材の幅方向の一端部から中央に向けて順に所定位置まで持ち上げてシート材を分離するシート材分離手段と、前記分離したシート材を、

シート材搬入用案内板の案内面に沿って駆動変位自在なシート移送部材と、を備えたことを特徴とするものである。

【0011】また、請求項4に記載の発明装置は、請求項3に記載の発明装置において、前記移載用シート保持部材が未処理シート材に対して進出した後、シート材分離手段がシート材を分離するまで前記未処理シート材の側端部に向けて圧縮空気を吹き付ける圧空吹き付け機構を前記未処理シート材収納部に備えたことを特徴とするものである。

【0012】

【作用】本発明の作用は次の通りである。すなわち、請求項1に記載の発明方法によれば、積層載置されたシート材の最上層の1枚の上端部を検出し、シート材の上端部位置によりそのシート材のサイズを判断し、そのサイズに応じた保持幅を選択した上でシート材を保持する。その後、保持したシート材を、少なくとも幅方向の一端部から中央に向けて順に持ち上げ、すなわち、シート材を波うたせるようにしてシート材を一枚だけ分離する。そして、保持したシート材を所定位置まで揺動させ、シート材の非処理面下部をシート材搬入用案内板側の移送部材に受渡し、受け取ったシート材を案内板に当接させた状態で揺動変位させて、シート材をシート材処理面に一切触れることなくシート材処理部へ搬入する。

【0013】また、請求項2に記載の発明方法によれば、シート材を保持し、保持したシート材を少なくとも幅方向の一端部から中央に向けて順に所定位置まで持ち上げる工程にかけて、保持しているシート材の側端部に向けて圧縮空気を吹き付けることによって保持しているシート材に付着している余分なシート材の容易な分離を可能にする。その後、保持したシート材を所定位置まで揺動させ、シート材の非処理面下部をシート材搬入用案内板側の保持部材に受渡し、受け取ったシート材を案内板に当接させた状態で揺動変位させて、シート材をシート材処理面に一切触れることなくシート材処理部へ搬入する。

【0014】また、請求項3に記載の発明装置によれば、シート材上端検出センサと移載用シート材保持部材が揺動アーム上を駆動変位することにより、未処理シート材収納部に載置された最上層のシート材の上端を検知する。

【0015】続いて、移載用シート材保持部材が駆動突出して最上層のシート材の上部を移載用シート保持部材で保持した後、移載用シート材保持部材を引込み駆動させるとともに、シート材分離手段により、少なくともシート材の幅方向の一端部から中央に向けて順に所定位置まで持ち上げ、すなわち、シート材を波うたせるようにしてシート材を分離する。

【0016】その後、揺動アームを変位駆動させ、受渡し位置まで退避し、シート移送部材へシート材を受け渡

す。シート移送部材をシート材搬入用案内板に沿って移動させることによって、受け渡されたシート材をシート材処理部に移送する。

【0017】また、請求項4に記載の発明装置によれば、シート材上端検出センサと移載用シート材保持部材が揺動アーム上を駆動変位することにより、未処理シート材収納部に載置された最上層のシート材の上端を検知する。続いて、移載用シート材保持部材が未処理のシート材に対して進出して最上層のシート材の上部を移載用シート材保持部材で保持する。保持したシート材の側端部10に向けて圧空気吹き付け機構により圧縮空気を吹き付ける。これと同時に側方から中央に向けて順に移載用シート材保持部材をシート分離手段によって引込み駆動させる。したがって、複数枚のシート材が移載用シート材保持部材で保持されていても、圧空により余分なシート材を除去するので一枚だけを容易に保持することができる。

【0018】

【実施例】本発明方法および装置は、シート材を搬送する機構を備える装置であれば、様々な装置に適用可能であるが、本実施例では、印刷用版材の製造に用いられ、画像露光済みの感光性版材を現像する自動現像処理装置を例にとって説明する。従って、以下の説明では、既に所望の印刷パターンが露光された感光面を備えたシート材を現像処理するためにシート材を搬入する過程から説明する。

【0019】なお、ここで搬送対象となるシート材は、アルミニウム等の金属製のベース材の一方の表面に感光材料を塗布されて、厚さが0.2~0.5mm、長さが300~1300mm程度に形成されたものであり、以下の説明において、シート材の表面のうち、感光性材料が塗布された一方の表面を処理面、他方を非処理面と呼称することにする。

【0020】以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。まず、本実施例に係る自動現像装置の構成を図1を参照して説明する。図中の符号1は自動現像装置であり、シート材処理部3の上手側にシート材供給装置2が配置されている。このシート材供給部2は、露光済みで現像前のシート材Pをその非処理面を上側にし、かつ、一方の側端（実施例では右側端）を揃えた状態で載置台10aに斜めに立て掛けて積層収納する未処理シート材収納部10と、この未処理シート材収納部10に対向配備されて、シート材を立て掛け傾斜方向とは逆方向に湾曲傾斜して、シート材Pをシート材処理部3に案内する揺動案内面を備えたシート材搬入用案内板40と、このシート材搬入用案内板40の下方に配置されて下端を中心に揺動変位自在に配置されるシート材移載機構20と、このシート材移載機構20と同様に前記シート材搬入用案内板40の下方に配置されるシート材移送機構30と、前記未処理シート材収納部10のシート材側端方

向に配備されて、積層収納されたシート材Pに空気を吹き付ける圧空吹き付け機構50から構成されている。

【0021】次に、図2~図8を参照して、前記シート材供給部2の各部を詳細に説明する。まず、シート材移載機構20の構成を説明する。シート材移載機構20は、その下端の支点aを中心に前後揺動自在に支持され、揺動アーム駆動機構としてのエアシリンダ25で揺動駆動される。また、シート材移載機構20には、移載用シート材保持部材に相当する移載用吸着パッド22とシート材上端検出センサに相当するシート材上端検出機構23とを備えたパッド/センサ支持体24がシート材移載機構20の長手方向に沿って変位自在に設けられている。

【0022】パッド/センサ支持体24は、揺動アーム21の長手方向に沿って揺動自在に取り付けられているとともに、螺軸21aに螺合されており、螺軸21aがその一端に連結されたモータ21cによって正逆回転駆動されることでパッド/センサ支持体24が揺動アーム21の長手方向に往復移動される。

【0023】図4に示すように、パッド/センサ支持体24には、シート材Pを吸着するための移載用吸着パッド22（シート材保持部材）とシート材上端検出機構23が配備され、それぞれがエアシリンダ24a、24bで揺動アーム長手方向と直角に進退駆動される。また、移載用吸着パッド22とシート材上端検出機構23は前方に向けて進出するようバネ付勢されている。このシート材上端検出機構23は、近接スイッチ23aと、シート材厚さ方向にバネ付勢して懸架されたアクチュエータ23bと、これらを支持するセンサ支持体23cなどから構成され、かつ、アクチュエータ23bおよびセンサ支持体23cにおけるシート材接触側には遊転ローラ23d、23eが装備されて、シート材Pに接触傷を与えない構造となっている。

【0024】なお、シート材Pの厚みは0.2~0.5mmと薄いので、種々のサイズのシート材Pが積層載置されると、例えば、下層のシート材Pの長手方向のサイズが最上層のシート材Pの長手方向のサイズより小さい場合、最上層のシート材Pの上端が下層のシート材P方向に反った状態となり、シート材上端検出機構23が最上層のシート材P上を移動すると、最上層のシート材Pと下層のシート材Pとの段差による変位を検知することが困難となる。そのため、アクチュエータ23bのローラ23dとセンサ支持体23cの前部のローラ23eとの間隔L1と、センサ支持体23cに取り付けられている後部のローラ23eの間隔L2とはできるだけ小さい方が好ましい。

【0025】図2に示すように、前記シート材搬入案内板40には、上述したシート材移載機構20の揺動変位と、シート材移送機構30に移送用シート材保持部材として備えた移送用吸着パッド31の変位を許容する上下方

向に長い左右一対の開口40aが設けられている。また、シート材Pの非処理面が擦れに対して弱い材質の場合にはシート材搬入用案内板の表面に複数のローラを配設してもよい。さらに、移送用吸着パッド31と移載用吸着パッド22の幅方向位置の配置はできるだけ一致しているほうが好ましい。また、シート材搬入用案内板40の湾曲は、シート材Pを構成するベース板がアルミニウムの場合には、曲率半径300mm以上が好ましい。

【0026】次に、図5および図6を参照して、シート材移送機構30の構成を詳細に説明する。図中の符号31は、シート材移載機構20によって、シート材搬入案内板40にシート材Pの非処理面が当接するように移載された後、シート材Pの非処理面を吸着保持するための移送用吸着パッドである。この移送用吸着パッド31は、シート材搬入案内板40に沿って配置されたガイドレール32aに摺動自在に取り付けられている。また、移送用吸着パッド31は、シート材供給装置2の上下に配置されているスプロケット32cに架け渡されたチェーン32bに連結されている。上側のスプロケット32cがモータ32dで駆動されることにより移送用吸着パッド31がガイドレール32aに沿って移動するように構成されている。つまり、ガイドレール32a、チェーン32b、スプロケット32c、モータ32dなどによって移送用吸着パッド駆動機構32（シート移送部材）が構成されている。

【0027】図7に示す圧空吹き付け機構50は、未処理シート収納部10の側端部に沿って配設される吹き付けノズル51と、これに圧縮空気を送り込むコンプレッサ52で構成される。吹き付けノズル51には複数の吹き出し口51aが長手方向に適當間隔をあけて並設されており、そこから未処理シート収納部10に積層されたシート材Pの側端に向けて圧縮空気を吹き付ける。

【0028】なお、コンプレッサ52はシート材搬入案内板40内部に配設してもよい。また、未処理シート収納部10のシート材支持台10aにシート材位置決め板11を配設する場合には、吹き付けノズル51はシート材Pの側端位置が揃うシート材位置決め板11側に配設したほうが良好な分離が可能である。また、より好ましくは、吹き付けノズル51を未処理シート収納部10の両側端部に配設したほうがよい。

【0029】次に、シート材供給装置2のシート材供給動作を説明する。まず、シート材移載機構20の移載動作を説明する。揺動アーム駆動機構のエアシリンダ25が伸長駆動されることにより、図1に示す退避位置（案内板の内部に没入している位置）にある揺動アーム21が、未処理シート収納部10の方向へ揺動されてシート材Pの吸着位置まで変位する。次いで、エアシリンダ24bが駆動されてセンサ支持体23cが進出してシート材Pに接触する。そして、シート材移載機構20のモ

ータ21cが正転駆動されることにより、パッド/センサ支持体24が下方位置から上昇駆動される。アクチュエータ23bが積層されたシート材群の最上層にあるシート材Pの上端に達すると、上端の段差により下方に変位する。この変位が近接スイッチ23aに検出されるとモータ21cが停止し、吸着パッド22が最上層のシート材Pの上部位置で停止する。このように、シート材上端検出機構23によってシート材Pの上端を検出しているので、様々なサイズのシート材Pであってもその上端部を正確に吸着保持することができる。

【0030】ここで、未処理シート材収納部10に配設された配設されたシート材位置決め板11を利用して様々なサイズのシート材Pを一方の側端を揃えた状態で未処理シート材収納部の載置台10aに積層載置したときの一例を図7に示す。このとき、シート材Pの上端位置（シート材上端検出機構23の検出位置）と移載用吸着パッド22の配置その関係により、移載用吸着パッド22の数を、移載用吸着パッド用真空ポンプ27に接続された電磁式のパルプ29を開閉させて選択し、もって、シート材保持幅を選択することができるようになってい

る。例えば、シート材上端検出機構23の検出位置がSの位置より下ならば移載用吸着パッド22の数は2個、上ならば3個というように移載用吸着パッド22の数を

選択するように設定しておくことで、シート材Pの大きさに応じたシート材保持幅を選択でき、サイズ別に対応した確実な吸着保持動作を行うことができる。すなわち、パルプ29は、この発明における保持幅選択手段に相当する。

【0031】続いて、エアシリンダ24aが駆動されることにより、移載用吸着パッド22が下降してシート材Pの上部を吸着保持する。これと同時にエアシリンダ24bが収縮動作してセンサ支持体23cが初期位置に復帰する。

【0032】移載用吸着パッド22がシート材Pを吸着保持した後、図8（b）に示すように、圧空吹き付け機構50が作動し、吹き付けノズル51の吹き出し口51aから圧縮空気をシート材Pの側端に向けて吹き付ける。続いて、図8（b）～図8（d）に示すように、それぞれの移載用吸着パッド22と接続されたエアシリンダ24aが、吹き付けノズル51側から未処理シート材収納部10の中央方向に向けて順番に収縮動作し、初期位置に復帰する。この動作により、シート材Pの側端部から吹き付けられた圧縮空気が、吸着保持された最上層のシート材Pを確実に分離させる。更に好ましくは、図8（e）に示すように、全てのエアシリンダ24aが初期位置に復帰した後、隣り合うエアシリンダ24aの伸長/収縮の位置にそれぞれ駆動させて、シート材Pを若干湾曲させるとよい。これらの移載用吸着パッド22と接続されたエアシリンダ24aは、この発明におけるシート材分離手段に相当する。

【0033】次に、図5に示すように、揺動アーム駆動機構のエアシリンダ25が収縮作動し、吸着保持したシート材Pをシート材搬入用案内板40に当接する位置にまで揺動変位させる。ここで、揺動変位と同時にモータ21cを駆動させ、移送用吸着パッド31が吸着保持されたシート材Pの下部を吸着保持できるような位置にパッド/センサ支持体24を上昇させる。続いて、移載用吸着パッド22の吸着が解除されることでシート材搬入用案内板40側にシート材Pの上部が自重で乗り掛かり、同時にシート材移載機構20はシート材搬入用案内板40下方の退避位置に帰還する。

【0034】次に、シート材移送機構の移送動作を図6を参照して説明する。移送用吸着パッド駆動機構32（シート移送部材）が移送用吸着パッド31をガイド32aに沿ってシート処理部3の方向へ移動させる。この時、シート材Pはシート材搬入用案内板40の表面を滑動する。

【0035】そして、シート材Pの先端部が、シート処理部3のシート材供給口に備えられた上下一対のニップローラ3aの直後に配置された近接センサ3cで検出されると、移送用吸着パッド駆動機構32の動作が停止する。続いて、ニップローラ3aを閉止してシート材Pを上下のニップローラ3aが保持したことを確認した後、移送用吸着パッド31の吸着保持を解除する。これにより、シート材Pは自動現像装置1内に配設された搬送モータ3dの駆動によってシート材処理部3に取り込まれて、適宜の処理が施される。

【0036】本発明は、以下のような形態で実施することもできる。

①シート材Pの上端位置検出に基づいて、そのシート材Pの横幅を判断して、シート材保持幅を選択する手段としては、上記のように、移載用吸着パッド22の個数を選択する他に、左右一対の移載用吸着パッドの内、位置決め板11と反対側のものを左右に位置変更調節可能に構成し、シート材Pの横幅に応じて両移載用吸着パッドの左右間隔を自動的に変更選択するように構成することもできる。

【0037】②シート材Pがある程度厚いものである場合には、上記移載用吸着パッド22の他に、シート材Pの横側端縁を係止するものを使用することもできる。この場合、移載用保持部材22によるシート材保持幅は、上記のように左右に位置変更調節する形態で変更選択することになる。

【0038】③シート材Pのベース板が薄い鉄板のような磁性金属の場合は、移載用吸着パッド22および移送用吸着パッド31としてオン・オフ可能な電磁石を利用することができる。

【0039】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば次のような効果が得られる。

【0040】請求項1に記載の発明方法によれば、シート材の非処理面を保持して移載および搬送を行うので、シート材の処理面に触れることがなく、処理面に傷を生じない。さらに、シート材の移載はシート材のサイズに応じた保持幅を選択してシート材の上部を保持して行うので、シート材の自重による屈曲変形および落下がない。また、移載用シート保持部材の効果的な変位動作により確実なシート材の分離が行え、1枚ずつシート材をシート材処理部へ供給することができる。

【0041】請求項2に記載の発明方法によれば、シート材の非処理面を保持して移載および搬送を行うので、シート材の処理面に触れることがなく、処理面に傷を生じない。さらに、移載用シート保持部材の効果的な変位動作に加えて圧縮空気を吹き付けることにより確実なシート材の分離が行え、1枚ずつシート材をシート材処理部へ供給することができる。

【0042】請求項3に記載の発明装置によれば、請求項1に記載の発明方法を好適に実施することができる。

【0043】請求項4に記載の発明装置によれば、請求項2に記載の発明方法を好適に実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明方法を実施した自動現像装置の全体構成図である。

【図2】シート材供給部の正面図である。

【図3】シート材移載機構の吸着動作状態を示す側面図である。

【図4】シート材移載機構の一部を示す拡大側面図である。

【図5】シート材移載機構の移載動作状態を示す側面図である。

【図6】シート材移送機構の移送動作状態を示す側面図である。

【図7】未処理シート材収納部の正面図である。

【図8】シート材分離方法の動作説明図である。

【図9】シート材供給装置の従来例を示す概略説明図である。

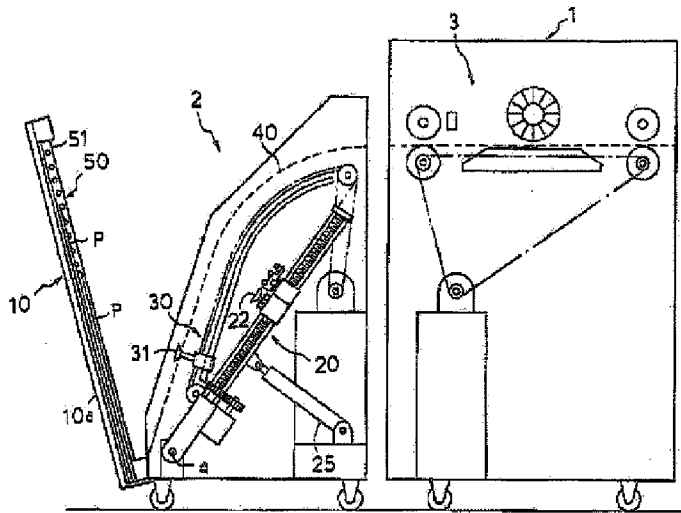
【符号の説明】

- 2 … シート材供給装置
- 3 … シート材処理部
- 10 … 未処理シート材収納部
- 10a … 載置台
- 20 … シート材移載機構
- 21 … 揺動アーム
- 22 … 移載用吸着パッド
- 23 … シート材上端検出機構
- 25 … 揺動アーム駆動機構
- 30 … シート材移送機構
- 31 … 移送用吸着パッド
- 32 … 移送用吸着パッド駆動機構
- 40 … シート材搬入用案内板

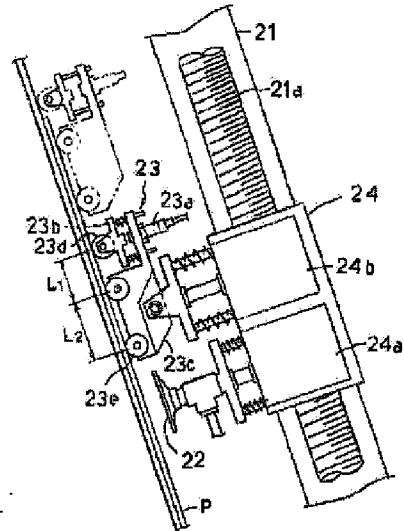
50 ... 圧空吹き付け機構

* * P ... シート材

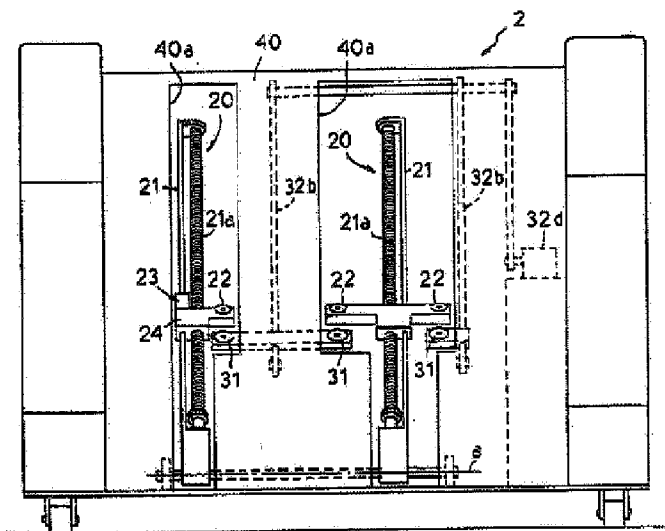
【図1】



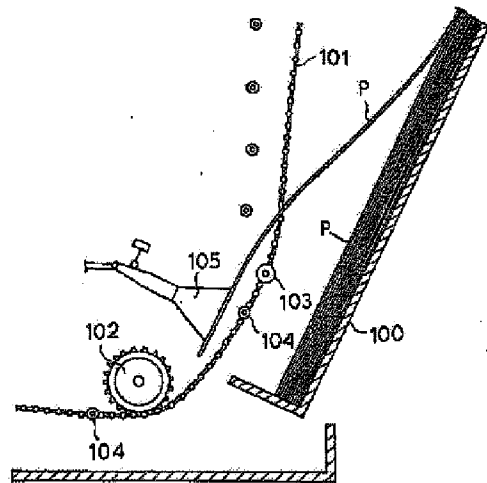
【図4】



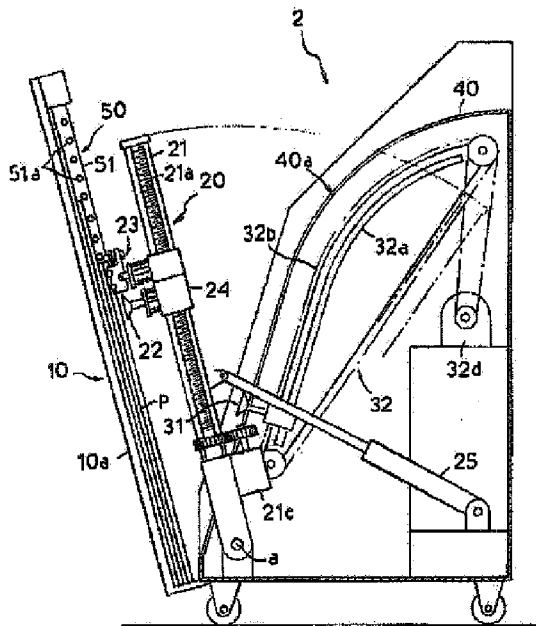
【図2】



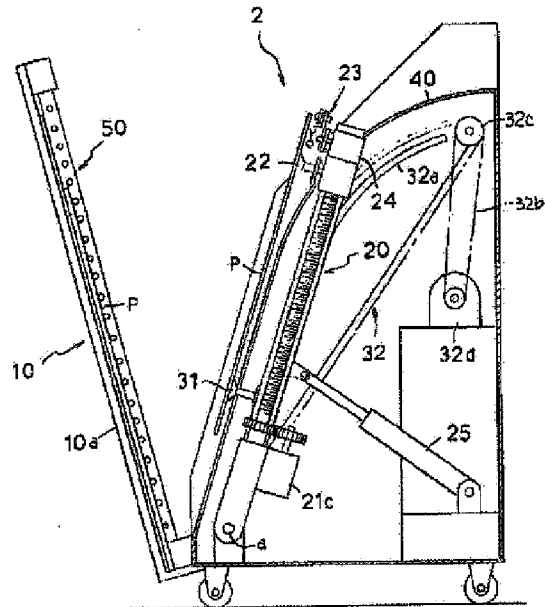
【図9】



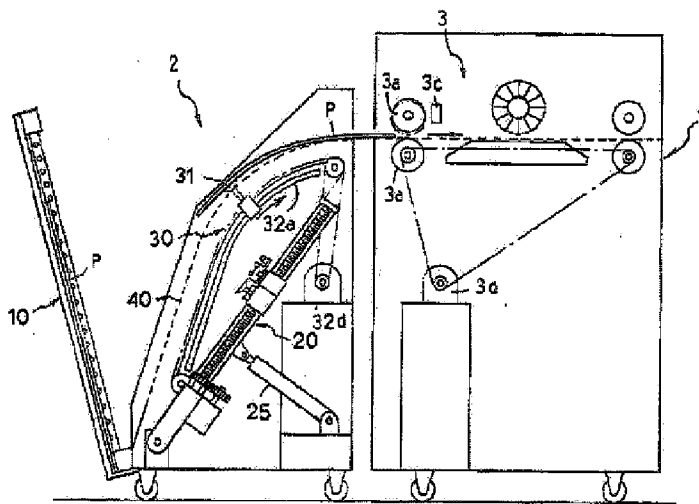
【図3】



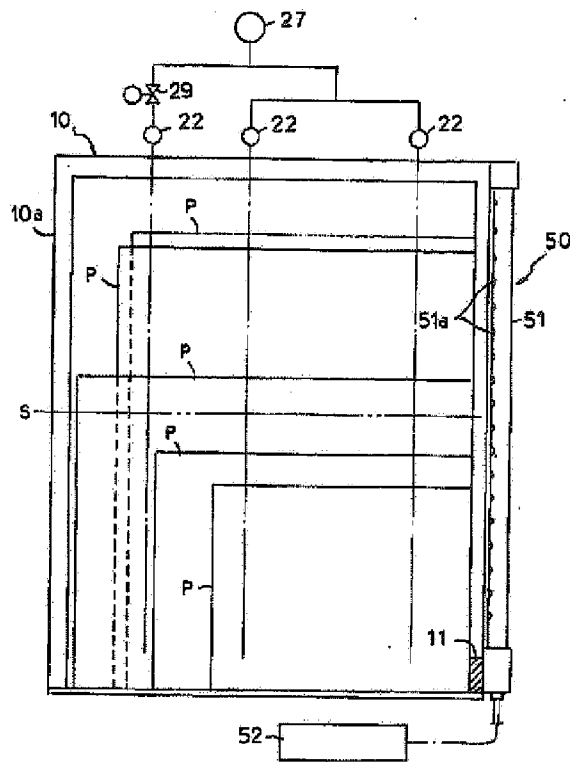
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

